

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-197208

(43)Date of publication of application : 19.07.2001

---

(51)Int.Cl. H04M 3/523

H04Q 7/38

H04M 1/00

H04M 1/723

H04M 1/80

H04M 3/20

H04M 3/42

H04Q 7/22

H04Q 7/28

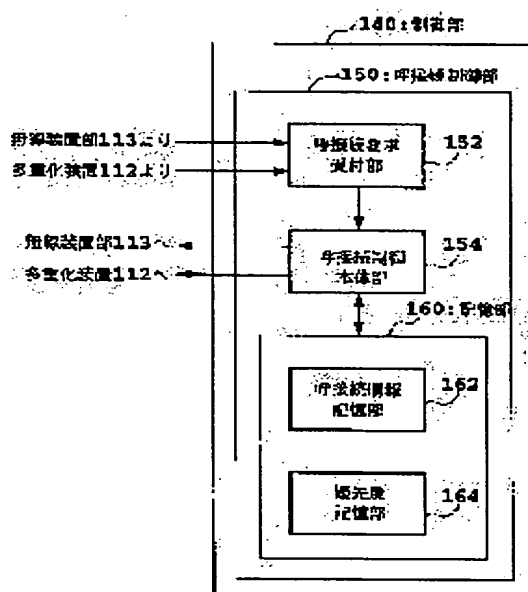
---

(21)Application number : 2000-008083 (71)Applicant : NTT DOCOMO INC

(22)Date of filing : 17.01.2000 (72)Inventor : ISHIKAWA HIDETOSHI  
WAKABAYASHI TATSUAKI

---

(54) DEVICE AND METHOD FOR CONTROLLING CALL CONNECTION AND  
TERMINAL DEVICE



(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To secure the connection of a call by preferentially connecting a new call subjected to a connection request with high priority leaving a connected call in a terminal device.

**SOLUTION:** When the sum of the number of connected calls made by the terminal device and the number of new received calls surpasses the number of calls that can simultaneously be connected by the terminal device, calls whose connection should be maintained among the connected calls and calls that should be connected among the new calls are decided on the basis of the priorities

of the connected calls and the priorities of the new calls.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 24.06.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-197208  
(P2001-197208A)

(43) 公開日 平成13年7月19日 (2001.7.19)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームト <sup>*</sup> (参考)
H 0 4 M 3/523		H 0 4 M 3/523	5 K 0 1 5
H 0 4 Q 7/38		1/00	S 5 K 0 2 4
H 0 4 M 1/00		1/723	5 K 0 2 7
1/723		1/80	5 K 0 5 1
1/80		3/20	5 K 0 6 7

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-8083(P2000-8083)

(22) 出願日 平成12年1月17日 (2000.1.17)

(71) 出願人 392026693

株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ  
東京都千代田区永田町二丁目11番1号

(72) 発明者 石川 秀俊

東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・  
ティ・ティ移動通信網株式会社内

(72) 発明者 若林 達明

東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・  
ティ・ティ移動通信網株式会社内

(74) 代理人 100077481

弁理士 谷 義一 (外2名)

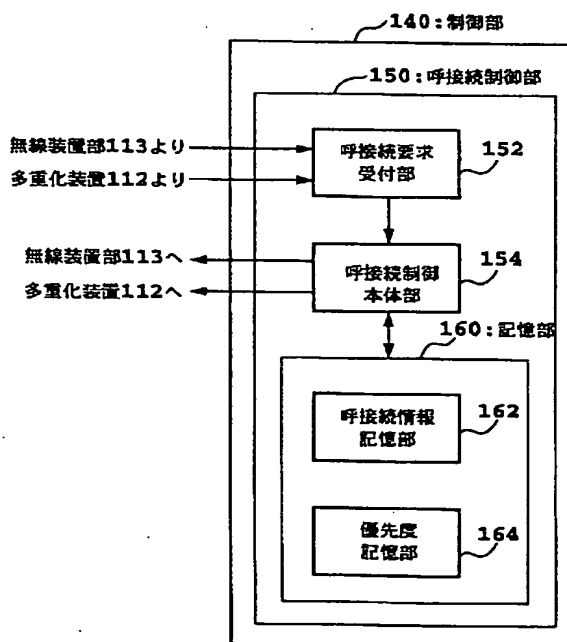
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 呼接続制御装置、端末装置および呼接続制御方法

(57) 【要約】

【課題】 端末装置において接続要求のあった新たな呼を接続中の呼に優先して接続することを可能とし、優先度の高い呼の接続を確保する。

【解決手段】 端末装置により接続中の呼数と、受け付けた新たな呼数との和が、端末装置により同時に接続可能な呼数を超える場合に、接続中の呼の優先度、および新たな呼の優先度に基づき、接続中の呼のうち接続を維持する呼、および新たな呼のうち接続を行う呼を決定する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 端末装置の呼接続を制御する呼接続制御装置であって、

優先度を有する呼の接続要求を受け付ける受付手段と、前記受付手段により受け付けた呼の接続を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、前記端末装置により接続中の呼数と、前記受付手段により受け付けた新たな呼数との和が、前記端末装置により同時に接続可能な呼数を超える場合に、前記接続中の呼の優先度、および前記新たな呼の優先度に基づき、前記接続中の呼のうち接続を維持する呼、および前記新たな呼のうち接続を行う呼を決定することを特徴とする呼接続制御装置。

【請求項2】 請求項1に記載の呼接続制御装置であって、

前記端末装置により同時に接続可能な呼数は $n$ 個（ $n$ ：自然数）であり、前記制御手段は、前記端末装置により接続中の呼が $n$ 個あり、前記受付手段により受け付けた新たな呼の接続要求が1個以上ある場合において、前記新たな呼のうち1個に注目し、前記接続中の呼の優先度、および前記注目する新たな呼の優先度があらかじめ定められた条件を満たす場合には、前記接続中の呼のうち1個を切断または保留し、前記注目する新たな呼を接続する制御手段とを備えたことを特徴とする呼接続制御装置。

【請求項3】 請求項2に記載の呼接続制御装置であって、前記あらかじめ定められた条件は、前記接続中の呼の少なくとも1個が低い優先度を有し、前記注目する新たな呼が高い優先度を有することであることを特徴とする呼接続制御装置。

【請求項4】 請求項1ないし3のいずれかに記載の呼接続制御装置であって、前記制御手段は、前記接続中の呼を切断または保留する場合には、当該呼の利用者に警告を行うことを特徴とする呼接続制御装置。

【請求項5】 請求項1ないし4のいずれかに記載の呼接続制御装置であって、前記呼の接続要求には、前記端末装置から対地に発信する際の呼の接続要求、および対地から前記端末装置に発信する際の呼の接続要求の双方が含まれることを特徴とする呼接続制御装置。

【請求項6】 請求項1ないし5のいずれかに記載の呼接続制御装置を備えたことを特徴とする端末装置。

【請求項7】 請求項6に記載の端末装置であって、該端末装置は移動端末装置であることを特徴とする端末装置。

【請求項8】 端末装置の呼接続を制御する呼接続制御方法であって、

優先度を有する呼の接続要求を受け付ける受付ステップと、前記端末装置により接続中の呼数と、前記受付ステップにより受け付けた新たな呼数との和が、前記端末装置により同時に接続可能な呼数を超える場合に、前記接続中

の呼の優先度、および前記新たな呼の優先度に基づき、前記接続中の呼のうち接続を維持する呼、および前記新たな呼のうち接続を行う呼を決定する制御ステップとを備えることを特徴とする呼接続制御方法。

## 05 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、端末装置の呼接続を制御する呼接続制御装置および方法、ならびに該装置を備えた端末装置に関する。

## 10 【0002】

【従来の技術】従来、一の契約電話回線について、通信網に接続されている同じ端末装置（加入者端末装置、網終端装置を含む）と対地（相手の端末装置等）との間で、同時に複数の呼が接続されている場合（マルチコール）、呼接続の取扱いは先着順であり、一旦呼接続された後は、当該呼接続が終了するまで、他の呼からは排他的に継続されていた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】すなわち従来技術においては、接続要求のあった新たな呼を接続中の呼に優先して接続することはできなかった。そのため、同時に $n$ 個（ $n$ は自然数）の呼を接続することが可能な端末装置が存在していて、現に第 $n$ 個目の呼が接続されている場合、優先度の高い（接続の必要性の高い）第 $n+1$ 個目の呼を接続しようとしても、接続することはできなかった。また、現に $n'$ 個（ $n'$ は自然数）の呼が接続されている場合、優先度の高い $m$ 個（ $m$ は自然数、 $m > n - n'$ ）の呼の接続要求があっても、すべての呼を接続することはできなかった。

30 【0004】そこで、本発明の目的は、端末装置において接続要求のあった新たな呼を接続中の呼に優先して接続することを可能とし、優先度の高い呼の接続を確保することである。

## 【0005】

35 【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための手段として、端末装置により接続中の呼数と、受け付けた新たな呼数との和が、端末装置により同時に接続可能な呼数を超える場合に、接続中の呼の優先度、および新たな呼の優先度に基づき、接続中の呼のうち接続を維持する呼、および新たな呼のうち接続を行う呼を決定することが考えられる。接続中の呼のうち接続を維持する呼が1個もないこともあり得るし、新たな呼のうち接続を行う呼が1個もないこともあり得る。接続中の呼のうち接続を維持すると決定されなかったものについては切

45 断または保留すればよい。

【0006】上記目的を達成するために、請求項1に記載の発明は、端末装置の呼接続を制御する呼接続制御装置であって、優先度を有する呼の接続要求を受け付ける受付手段と、前記受付手段により受け付けた呼の接続を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、前記端末

装置により接続中の呼数と、前記受付手段により受け付けた新たな呼数との和が、前記端末装置により同時に接続可能な呼数を超える場合に、前記接続中の呼の優先度、および前記新たな呼の優先度に基づき、前記接続中の呼のうち接続を維持する呼、および前記新たな呼のうち接続を行う呼を決定することを特徴とする。

【0007】請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の呼接続制御装置であって、前記端末装置により同時に接続可能な呼数は $n$ 個( $n$ :自然数)であり、前記制御手段は、前記端末装置により接続中の呼が $n$ 個あり、前記受付手段により受け付けた新たな呼の接続要求が1個以上ある場合において、前記新たな呼のうち1個に注目し、前記接続中の呼の優先度、および前記注目する新たな呼の優先度があらかじめ定められた条件を満たす場合には、前記接続中の呼のうち1個を切断または保留し、前記注目する新たな呼を接続する制御手段とを備えたことを特徴とする。

【0008】請求項3に記載の発明は、請求項2に記載の呼接続制御装置であって、前記あらかじめ定められた条件は、前記接続中の呼の少なくとも1個が低い優先度を有し、前記注目する新たな呼が高い優先度を有することであることを特徴とする。

【0009】請求項4に記載の発明は、請求項1ないし3のいずれかに記載の呼接続制御装置であって、前記制御手段は、前記接続中の呼を切断または保留する場合には、当該呼の利用者に警告を行うことを特徴とする。

【0010】請求項5に記載の発明は、請求項1ないし4のいずれかに記載の呼接続制御装置であって、前記呼の接続要求には、前記端末装置から対地に発信する際の呼の接続要求、および対地から前記端末装置に発信する際の呼の接続要求の双方が含まれることを特徴とする。

【0011】請求項6に記載の発明は、請求項1ないし5のいずれかに記載の呼接続制御装置を備えたことを特徴とする。

【0012】請求項7に記載の発明は、請求項6に記載の端末装置であって、該端末装置は移動端末装置であることを特徴とする。

【0013】請求項8に記載の発明は、端末装置の呼接続を制御する呼接続制御方法であって、優先度を有する呼の接続要求を受け付ける受付ステップと、前記端末装置により接続中の呼数と、前記受付ステップにより受け付けた新たな呼数との和が、前記端末装置により同時に接続可能な呼数を超える場合に、前記接続中の呼の優先度、および前記新たな呼の優先度に基づき、前記接続中の呼のうち接続を維持する呼、および前記新たな呼のうち接続を行う呼を決定する制御ステップとを備えることを特徴とする。

【0014】以上の構成によれば、端末装置において接続要求のあった新たな呼を接続中の呼に優先して接続することを可能とし、優先度の高い呼の接続を確保するこ

とができる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を詳しく説明する。

05 【0016】図1は、本実施形態に係る移動端末装置を含む移動通信システムの例を示す図である。本実施形態に係る移動端末装置100は、無線基地局200および交換局300を介し、必要に応じて加入者情報処理装置400との間で加入者情報の読み出し、書き込みを行

10 い、相手の端末装置500と通信を行う。端末装置500としては、例えば、家庭の固定端末装置、個人が携帯する移動端末装置の他、警察・消防の端末装置等が考えられる。例えば、警察・消防の端末装置等との通信を、家庭の固定端末装置等との通信よりも優先したい場合があるものと考えられる。

15 【0017】図2は、本実施形態に係る移動端末装置の構成例を示す図である。本実施形態に係る移動端末装置100は、本体部110、3つのハンドセット120-1~120-3およびパーソナルコンピュータ130を備え、同時に $n$ 個( $n$ :自然数)の呼を接続することが可能である。本実施形態においては $n$ を3としているが、 $n$ を1または2としてもよいし、 $n$ を4以上としてもよい。また、ハンドセットやパーソナルコンピュータの数はより多くしてもよいし、より少なくしてもよい。

20 【0018】本体部110は、多重化装置部112、無線装置部113、アンテナ115および制御部140を備える。制御部140は、各種の制御を行い、呼接続の制御を行う呼接続制御部を有する。無線装置部113は信号の変復調等を行い、アンテナ115を介して無線基地局200と通信を行う。

25 【0019】ハンドセット120-1~120-3はそれぞれ、多重化装置部122-1~122-3、文字情報等を表示する表示部124-1~124-3、各種の入力を行うための操作部126-1~126-3、および音声の入出力を行う送受話部128-1~128-3を備える。パーソナルコンピュータ130は、多重化装置部132、文字情報等を表示する表示部(ディスプレイ等)134、および各種の入力を行うための操作部(キーボード、マウス等)136を備える。

40 【0020】本体部110と、ハンドセット120-1、120-2、120-3およびパーソナルコンピュータ130とは、多重化装置部112、122-1~122-3、132を介して通信を行うことができる。

45 【0021】利用者は、対地へ発信するため、ハンドセット120-1、120-2、120-3の操作部126-1~126-3、またはパーソナルコンピュータの操作部136を介して、本体部110に呼の接続要求を出すことができる。呼の接続要求は、識別符号(例えば、電話番号)を入力して対地を特定することにより行

50 う。

【0022】図3は、本実施形態に係る呼接続制御部の構成例を示す図である。本実施形態に係る呼接続制御部150は、呼接続要求受付部152、呼接続制御本体部154、および記憶部160を備える。記憶部160には呼接続情報記憶部162および優先度記憶部164が含まれる。呼接続制御部150は、ハードウェアにより実現することもできるし、DSP(Digital Signal Processor)、メモリ等を用いてソフトウェアにより実現することもできる。

【0023】呼接続要求受付部152は、多重化装置部112および無線装置部113を介して優先度を有する呼の接続要求を受け付ける。呼の接続要求には、移動端末装置100から対地に発信する場合の接続要求、および対地から移動端末装置100に発信する場合(移動端末装置100から見れば着信)の接続要求の双方が含まれる。

【0024】呼接続制御本体部154は、無線装置部113および多重化装置部112を制御し、呼を接続したり、切断または保留したりする。ここで、呼の保留とは、その呼が現在用いている無線チャネルを他の呼に一時的に貸すことである。また、呼接続制御本体部154は、現在接続中の呼の情報(接続中の呼の数、接続中の各呼の優先度等)を呼接続情報記憶部162に記憶し、必要な場合にはこれらの情報を読み出す。

【0025】呼接続制御本体部154は、呼接続要求受付部152が受け付けた新たな呼の接続要求を処理する。本実施形態において、呼接続制御本体部154は、新たな呼の接続要求を先着順に1個ずつ注目し、処理していく。移動端末装置100が接続している呼がn個未満の場合には、まだ呼接続の余裕があるので、接続要求のあった新たな呼を接続する。

【0026】呼接続制御本体部154は、移動端末装置100が接続している呼がn個であっても、従来技術のように新たな呼の接続要求を一律に排除しない。すなわち、そのような場合でも、接続中の呼の優先度、および注目する新たな呼の優先度があらかじめ定められた条件(以下「優先接続条件」という)を満たす場合には、接続中の呼の1個を切断(または保留)し、注目する新たな呼を接続する。呼接続制御本体部154は、接続中の呼を切断(または保留)する前に、当該呼の利用者に警告を行う。例えば、アラーム音を流すことにより警告を行う。

【0027】本実施形態においては、優先度として、「通常」、「優先」および「緊急」の3段階が規定されている。「緊急」が最も優先度が高く、「優先」が次に優先度が高く、「通常」が最も優先度が低い。「緊急」呼(優先度が「緊急」である呼)は、移動端末装置100の能力が限界の場合(n個の呼を接続している状態の場合)に、「通常」呼を切断(または保留)して、発呼する。「優先」呼は、他の呼を切断(または保留)する

こともないし、他の呼のために切断(または保留)されることもない。「通常」呼は、他の呼を切断(または保留)することはないが、「優先」呼により切断(または保留)されることがある。

【0028】本実施形態において、優先接続条件は、接続中の呼の少なくとも1個が低い優先度(「通常」)を有し、注目する新たな呼が高い優先度(「緊急」)を有することである。この条件を満たす場合には、接続中の呼(「通常」呼)の1個を切断(または保留)し、注目する新たな呼(「優先」呼)を接続する。接続中の呼に「通常」呼が複数ある場合に、切断(または保留)する呼を選択する方法としては、例えば、一番接続時間が長い呼を選ぶ方法、ランダムに選択する方法がある。

【0029】呼接続制御本体部154は、呼の接続要求を処理する際に、その呼の優先度を調べる。呼接続制御本体部154は、呼の接続要求の際に優先度が指定された場合には、その優先度を用いる。本実施形態においては、移動端末装置100から対地に発信する場合に、呼の接続要求の際、優先度を指定することができる。優先度の指定は、例えば操作部126-1~126-3、136の特定のボタンを押したり、特定の番号をダイヤルすることにより行う。

【0030】優先度が指定されなかった場合、呼接続制御本体部154は、優先度記憶部164にアクセスし、呼の接続要求に係る対地の優先度が設定されているか否かを調べる。設定されている場合には、その優先度を用いる。本実施形態においては、特定の対地への発信に対してあらかじめ優先度を設定すること(例えば、警察・消防等への発信に対して「緊急」を付与すること)ができる。また、特定の対地からの発信に対してあらかじめ優先度を設定すること(例えば、得意先からの発信に対して「緊急」や「優先」を付与すること)もできる。優先度は、例えば操作部126-1~126-3、136の操作により、あらかじめ設定しておくことができ、対地の識別符号と優先度との関係が優先度記憶部164に記録される。

【0031】なお、対地についてあらかじめ設定された優先度と、対地への発信の際に指定された優先度とが異なる場合、本実施形態においては、指定された優先度を用いるようにしている。

【0032】優先度が指定されず、優先度も設定されていない場合、本実施形態においては、優先度を「通常」としている。

【0033】図4は、本実施形態に係る呼接続制御部による呼接続制御を説明するための例を示す図である。図4において、呼接続要求受付部152は、呼Aおよび呼Bが接続されている状態で、呼C、呼Dおよび呼Eの接続要求をこの順で受け付けたものとする。呼接続制御本体部154は、まず先着の呼Cに注目する。移動端末装置100が接続している呼(接続中の呼)がまだn個

(本実施形態では3個)未満であるから、呼Cを接続する。次に呼Dに注目する。接続中の呼はn個であるから、接続中の呼の優先度、および注目する新たな呼の優先度が優先接続条件を満たすか否かを調べる。呼Dの優先度は「緊急」であり、呼Bの優先度は「通常」であるから、優先接続条件は満たされる。したがって、呼接続制御本体部154は、呼Bを切断(または保留)し、呼Dを接続する。次に呼Eに注目する。接続中の呼はn個であるから、接続中の呼の優先度、および注目する新たな呼の優先度が優先接続条件を満たすか否かを調べる。呼Eの優先度は「通常」であるから、優先接続条件は満たされない。したがって、呼接続制御本体部154は、他の呼を切断(または保留)して呼Eを接続することはしない。

【0034】呼接続制御本体部154が新たな呼の接続要求を処理しようとした時点で、新たな呼の接続要求が複数受け付けられている場合がある。本実施形態において、呼接続制御本体部154は先着順に呼の接続要求を処理しているが、異なる順番で処理することもできる。例えば、基本的には先着順を採用し、呼接続制御本体部154が新たな呼の接続要求を処理しようとした時点で、新たな呼の接続要求が複数受け付けられている場合には、新たな呼のうち優先度の高いものから順に1個ずつ注目し、処理していくようにすることもできる。

【0035】本実施形態においては、優先接続条件として上述の条件を用いたが、異なる条件を設定することもできる。例えば、優先接続条件を、優先度が大きい呼を接続するという条件にして、新たな「緊急」呼を接続中の「優先」呼に優先して接続し、新たな「優先」呼を接続中の「通常」呼に優先して接続するようにすることができる。また、優先度を3段階ではなく、2段階や4段階以上にしてもよい。

【0036】また、本実施形態において、呼接続制御本体部154は、新たな呼の接続要求を1個ずつ注目し、接続中の呼がn個(本実施形態では3個)になるまでは新たな呼を接続し、接続中の呼がn個になった後は優先度を用いて処理するようにしている。ただし、新たな呼の接続要求を1個ずつ注目し、処理するのではなく、まとめて処理するようにしてもよい。例えば、接続中の呼数と新たな呼数との和が接続可能な呼数を超える場合に、接続中の呼および新たな呼の中から上位n個を選択し、接続中の呼で選択されなかったものについては切断(または保留)し、新たな呼で選択されたものについては接続するようにすることができる。具体的に図4を用いて説明すると、図4では接続中の呼数(呼Aおよび呼Bの2個)と新たな呼数(呼C、呼Dおよび呼Eの3個)との和が接続可能な呼数(n=3個)を超えている。接続中の呼数は2個であり、まだ3個に達していないが、この時点で接続中の呼(呼Aおよび呼B)および接続要求のあった新たな呼(呼C、呼Dおよび呼E)の

中から上位n個(呼A、呼Cおよび呼D)を選択し、接続中の呼で選択されなかったもの(呼B)については切断し、新たな呼で選択されたもの(呼Cおよび呼D)については接続するようにすることができる。

05 【0037】以上の説明では、本発明を移動端末装置に適用した場合を例に説明したが、他の端末装置(固定端末装置、網終端装置等)に対しても同様に適用できる。

【0038】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、端  
10 末装置において接続要求のあった新たな呼を接続中の呼に優先して接続することを可能とし、優先度の高い呼の接続を確保することができる。

【0039】本発明に係る移動端末装置は、例えば、大型バスに取り付け、バス内の複数の場所においてハンド  
15 セットを用いて発信および着信するようにすることができる。また例えば、臨時に設置される小規模事務所(例えば、選挙事務所、土木事務所、仮設イベント会場、大型船舶)において、固定電話の代わりに、本発明に係る移動端末装置を設置して共用するようにすることもできる。  
20

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に係る移動端末装置を含む移動通信システムの例を示す図である。

【図2】本発明の実施形態に係る移動端末装置の構成例を示す図である。  
25

【図3】本発明の実施形態に係る呼接続制御部の構成例を示す図である。

【図4】本発明の実施形態に係る呼接続制御部による呼接続制御を説明するための例を示す図である。

30 【符号の説明】

100 移動端末装置

110 本体部

112、122-1~122-3、132 多重化装置部

35 113 無線装置部

115 アンテナ

120-1~120-3 ハンドセット

124-1~124-3、134 表示部

126-1~126-3、136 操作部

40 128-3~128-3 送受話部

140 制御部

150 呼接続制御部

152 呼接続要求受付部

154 呼接続制御本体部

45 160 記録部

162 呼接続情報記録部

164 優先度記憶部

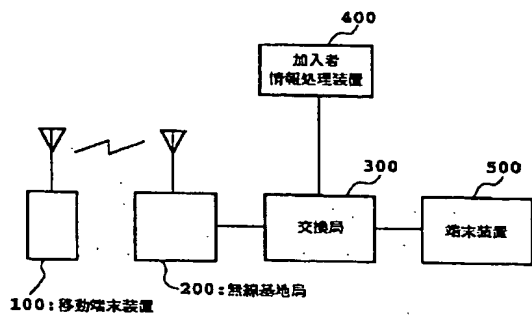
200 無線基地局

300 交換局

50 400 加入者情報処理装置

500 端末装置

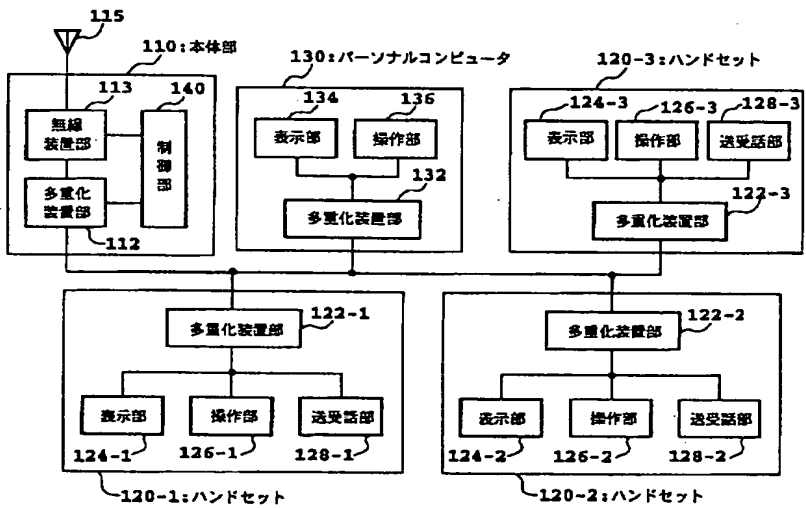
【図1】



【図4】

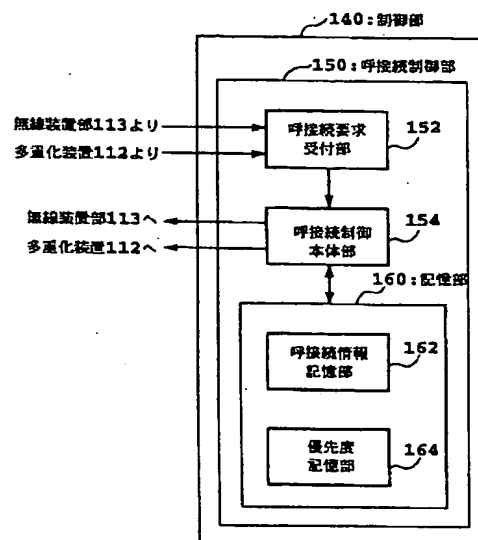
接続中	接続要求
呼A (優先度: 「優先」)	呼C (優先度: 「優先」)
呼B (優先度: 「通常」)	呼D (優先度: 「緊急」)
	呼E (優先度: 「通常」)

【図2】





【図3】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	ターマコード* (参考)		
H O 4 M	3/20	H O 4 M	3/42	E	9 A 0 0 1
	3/42	H O 4 B	7/26	1 0 9 A	
H O 4 Q	7/22	H O 4 Q	7/04	J	
	7/28				

F ターム (参考) 5K015 AE01 AF08  
 5K024 AA32 CC01 CC11 DD01 FF05  
 GG01 GG05  
 5K027 AA11 FF25 HH21 HH23  
 5K051 AA01 BB01 FF02 FF06 FF07  
 HH17  
 5K067 AA21 EE02 EE16 EE23 GG01  
 GG06 HH11  
 9A001 BB04 DD10 JJ12

35